



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q79567

Keiko HAYASHI, et al.

Appln. No.: 10/763,160

Group Art Unit: 2671

Confirmation No.: 6750

Examiner: Unknown

Filed: January 26, 2004

For: METHOD, SYSTEM, AND COMPUTER PROGRAM FOR DISPLAYING SCREEN
INFORMATION

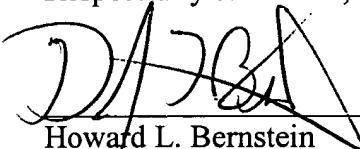
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,


Howard L. Bernstein
Registration No. 25,665

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2003-015661

Date: June 28, 2004

US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 4 日
Date of Application:

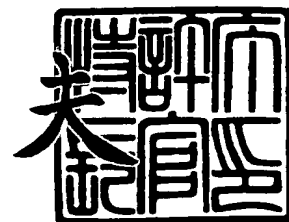
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 1]

出 願 人 日本電気株式会社
Applicant(s): 独立行政法人電子航法研究所

2 0 0 3 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 6 2 3 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 54307019

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 林 啓子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都調布市深大寺東町 7 丁目 4 2 番地 2 3 独立行政
 法人電子航法研究所内

 【氏名】 塩見 格一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 加賀山 昭一

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 501152352

 【氏名又は名称】 独立行政法人電子航法研究所

【代理人】

 【識別番号】 100071272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077838

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 憲保

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 10,500円

【その他】 国以外の全ての者の持分の割合 1 / 2

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018587

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画面情報表示方法、システム及びコンピュータプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理装置が出力する複数の画面情報を表示装置にて同時に表示する方法において、

前記情報処理装置が複数の表示装置に異なる画像を表示する方法であって、

一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する段階 1 と、

第 1 の縮小表示領域及び前記主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する段階 2 と、

第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する段階 3 と、

前記第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する段階 4 と、

前記情報処理装置に対する操作に応じて、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、前記第 2 の縮小表示領域及び前記他の表示装置の両方に表示する段階 5 と

を含むことを特徴とする画面情報表示方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の画面情報表示方法において、前記段階 5 は、前記第 2 の縮小表示領域に、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、当該画面情報を、前記第 2 の縮小表示領域及び前記他の表示装置の両方に表示することを特徴とする画面情報表示方法。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の画面情報表示方法において、前記段階 5 に応じて、表示中の画面情報と前記縮小表示領域との対応関係を変更する段階 6 を更に含むことを特徴とする画面情報表示方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の画面情報表示方法において、

第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、前記第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報をドラ

ッグ&ドロップすると、予め定められた処理を実行する段階 7 を更に含むことを特徴とする画面情報表示方法。

【請求項 5】 情報処理装置及び複数の表示装置を備える画面情報表示システムにおいて、

一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する手段 1 と、

第 1 の縮小表示領域及び前記主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する手段 2 と、

第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する手段 3 と、

前記第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する手段 4 と、

前記情報処理装置に対する操作に応じて、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、前記第 2 の縮小表示領域及び前記他の表示装置の両方に表示する手段 5 と

を備えることを特徴とする画面情報表示システム。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の画面情報表示システムにおいて、前記手段 5 は、前記第 2 の縮小表示領域に、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、当該画面情報を、前記他の表示装置及び前記第 2 の縮小表示領域の両方に表示することを特徴とする画面情報表示システム。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の画面情報表示システムにおいて、前記手段 5 の動作に応じて、表示中の画面情報と前記縮小表示領域との対応関係を変更する手段 6 を更に備えることを特徴とする画面情報表示システム。

【請求項 8】 請求項 5 に記載の画面情報表示システムにおいて、

第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、前記第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報をドラッグ&ドロップすると、予め定められた処理を実行する手段 7 を更に備える

ことを特徴とする画面情報表示システム。

【請求項 9】 複数の表示装置に接続する情報処理装置にて実行されるコンピュータプログラムにおいて、

一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する処理 1 と、

第 1 の縮小表示領域及び前記主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する処理 2 と、

第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する処理 3 と、

前記第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する処理 4 と、

前記情報処理装置に対する操作に応じて、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、前記第 2 の縮小表示領域及び前記他の表示装置の両方に表示する処理 5 と

を情報処理装置に実行させることを特徴とする画面情報表示プログラム。

【請求項 1 0】 請求項 9 に記載の画面情報表示プログラムにおいて、前記処理 5 は、前記第 2 の縮小表示領域に、前記第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、当該画面情報を、前記他の表示装置及び前記第 2 の縮小表示領域の両方に表示させることを特徴とする画面情報表示プログラム。

【請求項 1 1】 請求項 9 に記載の画面情報表示プログラムにおいて、前記処理 5 に応じて、表示中の画面情報と前記縮小表示領域との対応関係を変更する処理 6 を更に情報処理装置に実行させることを特徴とする画面情報表示プログラム。

【請求項 1 2】 請求項 9 に記載の画面情報表示プログラムにおいて、第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、前記第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、予め定められた処理を実行する処理 7 を、更に情報処

理装置に実行させる

ことを特徴とする画面情報表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は表示システムに関し、特に表示情報の優先度を考慮しながら使い勝手よく情報密度を高める必要性のある表示システムに関する。このような表示システムは、例えば、航空管制を行なう際に用いられている。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

航空管制に供する表示システムは、膨大な情報を管制官に対して表示する必要があるが、必ずしもその全てを常時表示しなければならないわけではなく、情報によって表示が必要となる頻度は異なる。即ち、①常に詳細を把握する必要がある情報、②常に詳細を把握する必要はないが時々確認を必要とする情報、③状況に変化があった時だけ確認が必要な情報がある。

【 0 0 0 3 】

このような情報を一括して表示する従来のシステムとしては、必要な表示頻度が異なる複数の表示情報を、複数の表示装置を用いて同時に表示するものがある。このようなシステムは、表示装置を複数用いる都合上、設置面積が大きくなりやすい。また、全ての表示情報を確認するためには、一台の表示装置を見る場合と比較して広い角度を見渡す必要があり、必ずしも良好な操作性に繋がらない。

【 0 0 0 4 】

また、他の従来の表示システムとしては、一台の表示装置の画面内に、複数の表示情報をウィンドウ形式で表示するものがある。ウィンドウ形式の表示ではウィンドウ同士を重ねた状態で表示することが可能である。必要な頻度が低い情報を表示するウィンドウは、頻度が高いウィンドウの背後に表示し、必要に応じて前面に表示するように操作することができる。また、ウィンドウ形式で表示する場合、更に、必要に応じて特定のウィンドウの表示サイズを拡大・縮小することができる。

【0 0 0 5】

しかし、このような表示システムでは、当然に他のウィンドウの背後のウィンドウに表示された情報を即座に参照することはできない。参照するためにはウィンドウ間の前後関係を切り替える操作が必要となる。同様の操作は、特定のウィンドウを拡大表示した結果、そのウィンドウの背後に隠れてしまったウィンドウを参照する際にも要求される。特に、航空管制を行なう管制官には、このような切り換え操作が頻繁に要求され、ワークロードを肥大化する一因となっている。

【0 0 0 6】

このワークロードの軽減を重視して、参照頻度の高いウィンドウを限定して表示し、参照頻度の低いウィンドウについては、別段の操作をしない限りは表示しない表示システムも存在する。しかし、この場合は、平時の操作性を良好に保つことはできるものの、参照頻度の低い情報を表示するためには通常は行なわない操作が必要になることを意味する。また、特定のウィンドウを拡大表示したために隠れてしまったウィンドウを表示するための操作は依然必要となる。このため全体としての操作性を改善したものとは言いがたい。

【0 0 0 7】**【発明が解決しようとする課題】**

即ち、従来の表示システムには、以下のような問題点が存在する。

【0 0 0 8】

第1の問題点は、1度に複数の画面を表示すると視認性が低下するということである。その理由は、ウィンドウが重なり合って見難くなるためである。

【0 0 0 9】

第2の問題点は、ひとつのウィンドウをクローズアップすると他のウィンドウが隠れてしまうことである。その理由は、選択したウィンドウが最前面に表示され、しかもクローズアップするためにウィンドウを拡大すると、他のウィンドウが背面に隠れてしまうためである。

【0 0 1 0】

第3の問題点は、各ウィンドウの状況変化に気付きにくいということである。その理由は、ウィンドウが重なり合うことにより、表示が隠れて見えないことが

あるためである。

【0 0 1 1】

第 4 の問題点は、マウス等による操作が煩雑であるということである。その理由は、例えば、同時に表示させたいウィンドウが複数ある場合、必要な部分が隠れないよう各ウィンドウの位置を調整しなければならないといった操作が発生するためである。

【0 0 1 2】

第 5 の問題点は、航空管制等に供する表示装置において、表示スペースがない為に表示することを諦めなければならない情報があることである。その理由は、画面の切り替え等により管制官のワークロードを増加させないために、1つの画面（ウィンドウ）で必要最低限の情報を表示させようとしているためである。

【0 0 1 3】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、本発明が解決しようとする課題は、使い勝手よく情報密度を高めたマルチディスプレイ&マルチウィンドウシステムを提供することにある。

【0 0 1 4】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、本発明は次のような解決手段を提供する。

【0 0 1 5】

本発明は、情報処理装置が出力する複数の画面情報を表示装置にて同時に表示する方法において、次の段階 1 ～ 5 を含み、情報処理装置が複数の表示装置に異なる画像を表示する方法を提供する。即ち、一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する段階 1 と、第 1 の縮小表示領域及び主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する段階 2 と、第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する段階 3 と、第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する段階 4 と、情報処理装置に対する操作に応じて、第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、第 2 の縮小表示領域及び他の表示装置の両方に表示する段階 5 である。

【 0 0 1 6 】

段階 5 は、第 2 の縮小表示領域に、第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、当該画面情報を、第 2 の縮小表示領域及び他の表示装置の両方に表示することとしてもよい。

【 0 0 1 7 】

段階 5 に応じて、表示中の画面情報と縮小表示領域との対応関係を変更する段階 6 を更に含むこととしてもよい。

【 0 0 1 8 】

第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報をドラッグ&ドロップすると、予め定められた処理を実行する段階 7 を更に含むこととしてもよい。

【 0 0 1 9 】

また、本発明は、情報処理装置及び複数の表示装置を備える画面情報表示システムにおいて、次の手段を備えるものを提供する。即ち、一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する手段 1 と、第 1 の縮小表示領域及び主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する手段 2 と、第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する手段 3 と、第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する手段 4 と、情報処理装置に対する操作に応じて、第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、第 2 の縮小表示領域及び他の表示装置の両方に表示する手段 5 とを備えることを特徴とする画面情報表示システムである。

【 0 0 2 0 】

手段 5 は、第 2 の縮小表示領域に、第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ&ドロップされると、当該画面情報を、他の表示装置及び前記第 2 の縮小表示領域の両方に表示することとしてもよい。

【 0 0 2 1 】

手段 5 の動作に応じて、表示中の画面情報と縮小表示領域との対応関係を変更

する手段 6 を更に備えることとしてもよい。

【 0 0 2 2 】

第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報をドラッグ & ドロップすると、予め定められた処理を実行する手段 7 を更に備えることとしてもよい。

【 0 0 2 3 】

更に、本発明は、複数の表示装置に接続する情報処理装置にて実行されるコンピュータプログラムにおいて、次の処理を情報処理装置に実行させることを特徴とするものを提供する。即ち、一の表示装置の画面を、それぞれが一の画面情報を表示する領域である主表示領域と複数の縮小表示領域とに、互いの領域が重ならないように区分する処理 1 と、第 1 の縮小表示領域及び主表示領域の両方に、同一の画面情報を表示する処理 2 と、第 2 の縮小表示領域及び当該他の表示装置の両方に、同一の画面情報を表示する処理 3 と、第 1 及び第 2 の縮小表示領域以外の第 3 の縮小表示領域に画面情報を表示する処理 4 と、情報処理装置に対する操作に応じて、第 3 の縮小表示領域の一に表示された画面情報を、第 2 の縮小表示領域及び他の表示装置の両方に表示する処理 5 である。

【 0 0 2 4 】

処理 5 は、第 2 の縮小表示領域に、第 3 の縮小表示領域の一に表示されている画面情報がドラッグ & ドロップされると、当該画面情報を、他の表示装置及び第 2 の縮小表示領域の両方に表示させることとしてもよい。

【 0 0 2 5 】

処理 5 に応じて、表示中の画面情報と縮小表示領域との対応関係を変更する処理 6 を更に情報処理装置に実行させることとしてもよい。

【 0 0 2 6 】

第 3 の縮小表示領域のうち、少なくともひとつを第 4 の縮小表示領域として、第 4 の縮小表示領域に、他の縮小表示領域に表示されている画面情報がドラッグ & ドロップされると、予め定められた処理を実行する処理 7 を、更に情報処理装置に実行させることとしてもよい。

【0027】

本発明によれば、複数の画面を縮小表示して常に概略を把握する手段と、縮小画面の表示位置を変更できる手段及び縮小画面の数を変更できる手段と、選択した縮小画面をサブディスプレイに拡大表示する手段とを備える表示システムを提供する。この表示システムは、これらの手段を用いて、常に詳細を把握しなければならない情報と、常時詳細を表示する必要はないが、時に詳細を表示する必要がある情報との優先度を考慮し、効率よく表示させることができる。また、これと共に、表示の効率だけでなく操作についても多忙な業務を効率よく処理できるよう動作する。

【0028】

また、本発明によれば、上述の表示システムにおける縮小表示のひとつに、音声認識、ヘッドマウントディスプレイへの表示等の各種機能を割当てファンクションエリアとする手段と、任意の縮小表示をこのファンクションエリアへドラッグ&ドロップ操作を行うことにより移動させる手段と、ファンクションエリアに割当てられた縮小画面に対し機能を有効にする手段とを更に備える表示システムを提供する。この表示システムは、多忙なオペレータを効率よくサポートすることができる。

【0029】**【発明の実施の形態】**

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態である表示システム100は、プログラム制御により動作するコンピュータ（表示制御装置）110と、複数のグラフィックボード120、130と、主画面及び縮小画面を表示する表示装置（メインディスプレイ）140と、メインディスプレイ140内で選択された縮小画面を拡大表示する表示装置（サブディスプレイ）150と、画面操作を行うマウス160とから構成されている。

【0030】

コンピュータ（表示制御装置）110は、一般的なオペレーティングシステム（OS）に従って動作し、更に、OSが備える処理、或いはOS上で動作するプ

プログラムの処理として、以下のような処理を行なう。図 2 を参照して以下に説明する。

【0 0 3 1】

マルチディスプレイ処理は、OS のマルチディスプレイ機能やグラフィックボードの機能により、複数のディスプレイ 1 4 0、1 5 0 に同時に表示データを出力する。

【0 0 3 2】

マウス入力処理は、マウス 1 6 0 による入力に応じてメインディスプレイ 1 4 0 の画面内でマウスカーソルを移動させたり、マウスの位置とマウスボタンの操作に応じて所定の命令を入力する。

【0 0 3 3】

分割表示処理は、メインディスプレイ 1 4 0 の主表示領域 1 4 1 及び縮小表示領域 1 4 2 ～ 1 4 7 に、複数の画面情報を同時に表示する。一の画面情報は、例えば、OS のデスクトップ画面、一のアプリケーションソフトウェアの実行ウィンドウ、ビデオカメラの動画像、静止画像、測定装置のモニター画面などがある。縮小表示領域 1 4 2 ～ 1 4 7 は、主表示領域 1 4 1 と重複しない位置に表示される。縮小表示領域 1 4 2 ～ 1 4 7 も互いに重ならない位置に表示されることが望ましい。更に、縮小表示とメイン表示上のアイコン等は重なりを回避して表示することが望ましい。

【0 0 3 4】

縮小画面移動表示処理は、任意の縮小画面領域に表示した画面情報を、後述するサブディスプレイ縮小表示領域 1 4 2 や主表示縮小表示領域 1 4 3 に移動させて表示する。

【0 0 3 5】

表示領域間連動処理は、サブディスプレイ縮小表示領域 1 4 2 にて表示した画面情報をサブディスプレイ 1 5 0 に表示する。サブディスプレイ縮小表示領域 1 4 2 は、縮小表示領域のひとつであるが、他の縮小表示領域とは異なり、サブディスプレイ 1 5 0 と同じ画面情報を縮小して表示する。

【0 0 3 6】

尚、表示システム 100 ではサブディスプレイ縮小表示領域 142 はひとつだが、これはサブディスプレイ 150 が一基だからであり、更にサブディスプレイ、グラフィックボードを追加する等により二基以上のサブディスプレイを用いる際には、サブディスプレイ縮小表示領域 142 もサブディスプレイと同数だけ設けることとしてよい。同様に、主表示縮小表示領域 143 は主表示領域 141 と同じ画面情報を縮小して表示する。

【0037】

メインディスプレイ 140 は、コンピュータ 110 が出力する表示データを取り込み画面に表示する。また、メインディスプレイ 140 の仕様は、コンピュータ 110 のグラフィック性能に合わせて任意に選定してよい。更に、メインディスプレイ 140 の大きさは、用途や設置場所に合わせて任意に選定してよい。

【0038】

サブディスプレイ 150 の仕様は、コンピュータ 110 のグラフィック性能に合わせて任意に選定してよい。また、サブディスプレイ 150 の大きさは、用途や設置場所に合わせて任意に選定してよい。更に、サブディスプレイ 150 を接続可能な最大台数は、コンピュータ 110 のグラフィックポート数に依存する。尚、サブディスプレイ 150 の表示面積の大きさは、少なくとも縮小表示領域ひとつよりも大きいものとする。

【0039】

次に、図 3 のフローチャートを参照して表示システム 100 の動作について詳細に説明する。

【0040】

まず、OS 及び必要な処理に係るプログラムを起動すると、メインディスプレイ 140 の画面内の、主表示領域 141 及び縮小表示領域 142～147 のそれぞれに、画面情報が表示される（ステップ S1）。この時、縮小表示領域は、予め設定した位置にメインディスプレイ 140 の画面内のアイコン、ウィンドウ等と重なることなく表示される。

【0041】

今、図 2 のように、サブディスプレイ縮小表示領域 142 には画面情報 A が縮

小して表示されていて、これと連動し、サブディスプレイ 150 には同じ画面情報 A が表示されている。主表示縮小表示領域 143 には画面情報 B が縮小して表示されていて、これと連動し、主表示領域 141 には画面情報 B が表示されている。更に、縮小表示領域 144～147 にはそれぞれ画面情報 C～F が表示されているものとする。

【0042】

この状態から、表示システム 100 のユーザが、縮小表示領域 147 をマウスでドラッグし、サブディスプレイ縮小表示領域 142 にドロップする操作を行ったものとする。すると、表示システム 100 は、ユーザの操作に応じて縮小画面領域 147 にて表示されていた画面情報 F が、メインディスプレイの画面上を移動した後、サブディスプレイ縮小表示領域 142 に入力される様子を表示（ステップ S2）し、更に、サブディスプレイ 150 の表示内容を、画面情報 A から画面情報 F に切り替える（ステップ S3）。つまり、画面情報 F がサブディスプレイ 150 にて拡大して表示されることになる。画面情報 A の表示位置は、サブディスプレイ縮小表示領域 142 から縮小表示領域 144 に移る。これに伴い、縮小表示領域 144、145 及び 146 に表示されていた画面情報 C、D 及び E は、それぞれ右隣の縮小表示領域にて表示される（ステップ S4）。即ち、ステップ 4 終了後の各表示領域に表示される画面情報は、主表示領域 141、縮小表示領域 142～147 及びサブディスプレイ 150 の順番に、画面情報 B、F、B、A、C、D、E、F となる。

【0043】

表示システム 100 では、複数の画面を縮小して縮小表示領域に表示すると同時に、常時表示させておきたい画面を主表示領域に表示し続けることができる。このため、従来よりも 1 画面あたりの情報密度を高めることができる。また、必要な時に縮小画面をサブディスプレイにクローズアップして表示できるため、情報の優先度に応じて臨機応変に画面構成を変更できる。上述の動作は主表示領域に影響を与えずに行われるため、最も重要な情報を常に優先的に表示することができる。

【0044】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。ハードウェアの基本構成は表示システム 1 0 0 と同様であるので説明を省略する。

【 0 0 4 5 】

第 1 の実施の形態と比較すると、第 2 の実施の形態は、縮小表示領域に新たな種類が追加されている点が異なる。第 1 の実施の形態の縮小表示領域は、サブディスプレイ縮小表示領域 1 4 2、主表示縮小表示領域 1 4 3、及びその他の縮小表示領域 1 4 4 ~ 1 4 7 の三種類があった。これに対し、図 4 を参照すると、第 2 の実施の形態では、更に、ファンクション領域 1 7 0 を有する。ファンクション領域 1 7 0 に、他の縮小表示領域から画面情報をドラッグ&ドロップすると、その画面情報に対して、或いは、ファンクション領域 1 7 0 に対して、予め割り当てた処理が実行される。サブディスプレイ縮小表示領域 1 4 2 と同様に、ファンクション領域 1 7 0 を複数設けてもよい。

【 0 0 4 6 】

このため、本実施の形態では、上述のマルチディスプレイ処理、マウス入力処理、分割表示処理、縮小画面移動表示処理、表示領域間連動処理に加えて、ファンクション領域に表示された画面情報に対して実行される処理を割り当てるファンクション割当処理が、コンピュータ 1 1 0 にて実行される。ファンクション割当処理が割り当てる処理と画面情報の対応関係、或いは処理と個別のファンクション領域との対応関係は複数定めてもよい。例えば、画面情報の種類毎に異なる処理を割り当ててもよい。更に、ファンクション割当処理により割り当てられる各種の処理が、コンピュータ 1 1 0 で実行される。

【 0 0 4 7 】

具体的に割り当てられる処理としては、その画面情報に係る音声データに対して行なう音声認識処理、その画面情報をヘッドマウントディスプレイその他の表示装置に表示する処理、コンピュータ 1 1 0 にネットワークを介して接続されている他のコンピュータに対し、その画面情報に係る処理の制御権を譲り渡す処理等が考えられる。

【 0 0 4 8 】

次に、図 5 を参照して本実施の形態の動作を説明する。今、メインディスプレ

イ 1 4 0 及びサブディスプレイ 1 5 0 には図 4 のように画面情報が表示されている状態で、ユーザがマウスを操作して縮小表示領域 1 4 6 に表示されている画面情報 E をファンクション領域 1 7 0 にドラッグ & ドロップする操作を行なったとする。このとき、表示システム 1 0 0 は、ユーザの操作に応じて画面情報 E が縮小表示領域 1 4 6 からファンクション領域 1 7 0 に移動し、ドロップされる過程を表示する（ステップ S 1 1）。次に、画面情報 E に対して所定の処理を実行する（ステップ S 1 2）。最後に、画面情報 E をファンクション領域 1 7 0 に表示し、直前にファンクション領域 1 7 0 で表示されていた画面情報 B を縮小表示領域 1 4 5 に表示し、縮小表示領域 1 4 5 で表示されていた画面情報 D を縮小表示領域 1 4 6 に表示する（ステップ S 1 3）。尚、縮小表示領域 1 4 7 で表示されていた画面情報 F についてはそのままである。

【 0 0 4 9 】

第 2 の実施の形態では、ファンクション領域に適切な処理を割り当てることにより、操作性を向上させることが出来る。

【 0 0 5 0 】

以上本発明を実施の形態に即して説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、当業者の通常の知識の範囲内でその変更や改良が可能であることは勿論である。

【 0 0 5 1 】

例えば、上述の実施の形態では、1 つの主表示領域と、6 つの縮小表示領域にメインディスプレイ 1 4 0 を分割したが、本発明はこれに限定されるものではなく、メインディスプレイの表示面積等に応じて各領域の数を増減することができることは、当業者であれば明らかであろう。

【 0 0 5 2 】

また、例えば、上述の実施の形態のメインディスプレイは、画面上辺部に沿って横一列に縮小表示領域を配置し、その下を主表示領域とする表示レイアウトを用いているが、主表示領域及び縮小表示領域のレイアウトはこれに限定されない。表示レイアウトはユーザの操作に応じて変更可能であってもよい。

【 0 0 5 3 】

また、上述の実施の形態では、2基の表示装置を備えるシステムを用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、3基以上の表示装置を備えるシステムであっても適応可能であることは明らかであろう。

【0054】

【発明の効果】

第1の効果は、情報の優先度を考慮しながら情報の密度をたかめられることにある。その理由は、複数の画面を縮小表示しメイン画面と共に表示することができ、さらに必要に応じて選択した縮小表示をサブディスプレイに拡大表示できるためである。

【0055】

第2の効果は、表示にオペレータをサポートする機能を割当てることにより、作業効率を高められることにある。その理由は、メイン画面以外の表示画面に対して、音声認識、ヘッドマウントディスプレイへの表示、ネットワーク接続する他のPCからの操作を可能とする等、各種機能を割当てることができるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1及び第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態の画面構成を説明する図である。

【図3】

第1の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図4】

第2の実施の形態の画面構成を説明する図である。

【図5】

第2の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

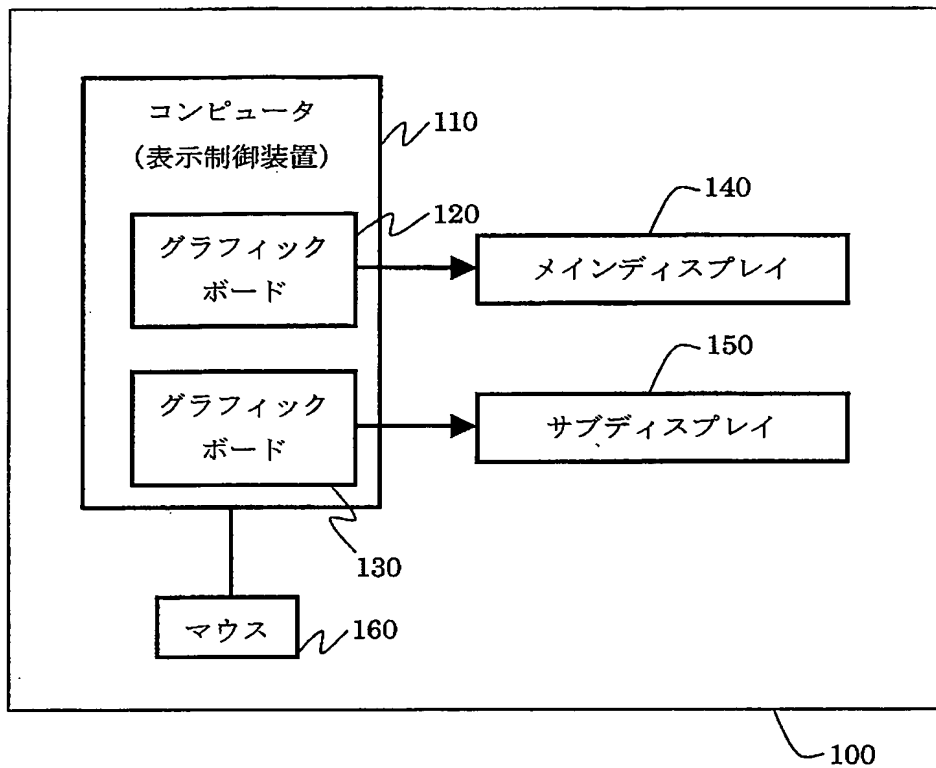
100 表示システム

110 コンピュータ（表示制御装置）

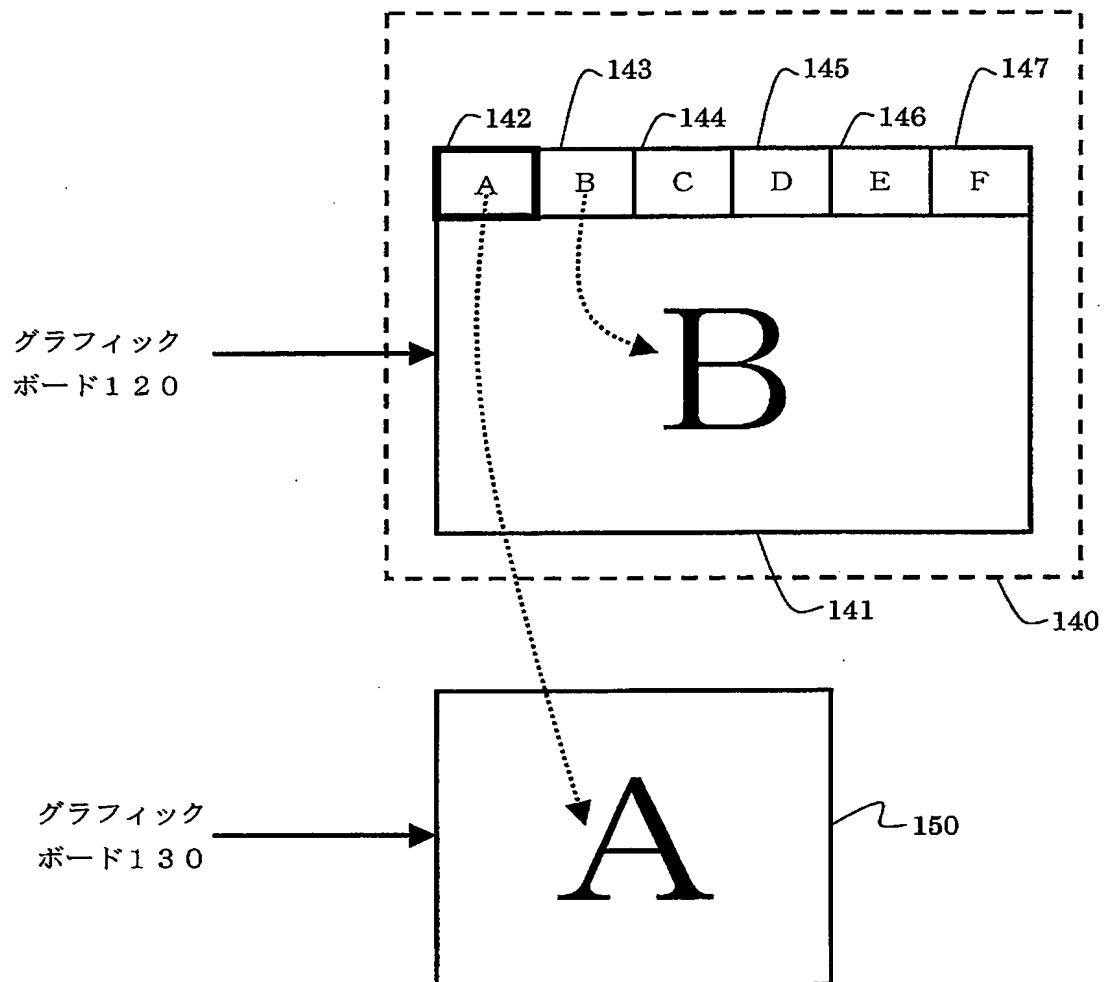
- 1 2 0、1 3 0 グラフィックボード
- 1 4 0 メインディスプレイ
- 1 4 1 主表示領域
- 1 4 2 サブディスプレイ縮小表示領域
- 1 4 3 主表示縮小表示領域
- 1 4 4、1 4 5、1 4 6、1 4 7 縮小表示領域
- 1 5 0 サブディスプレイ
- 1 6 0 マウス
- 1 7 0 ファンクション領域

【書類名】 図面

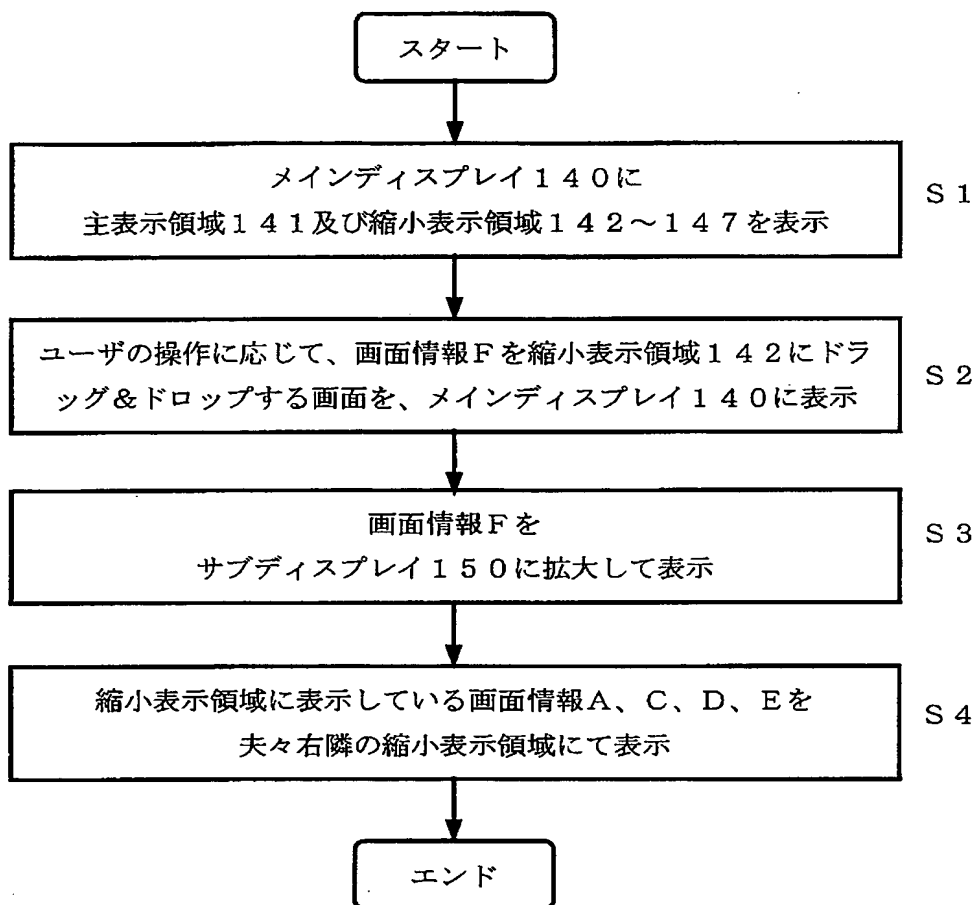
【図 1】



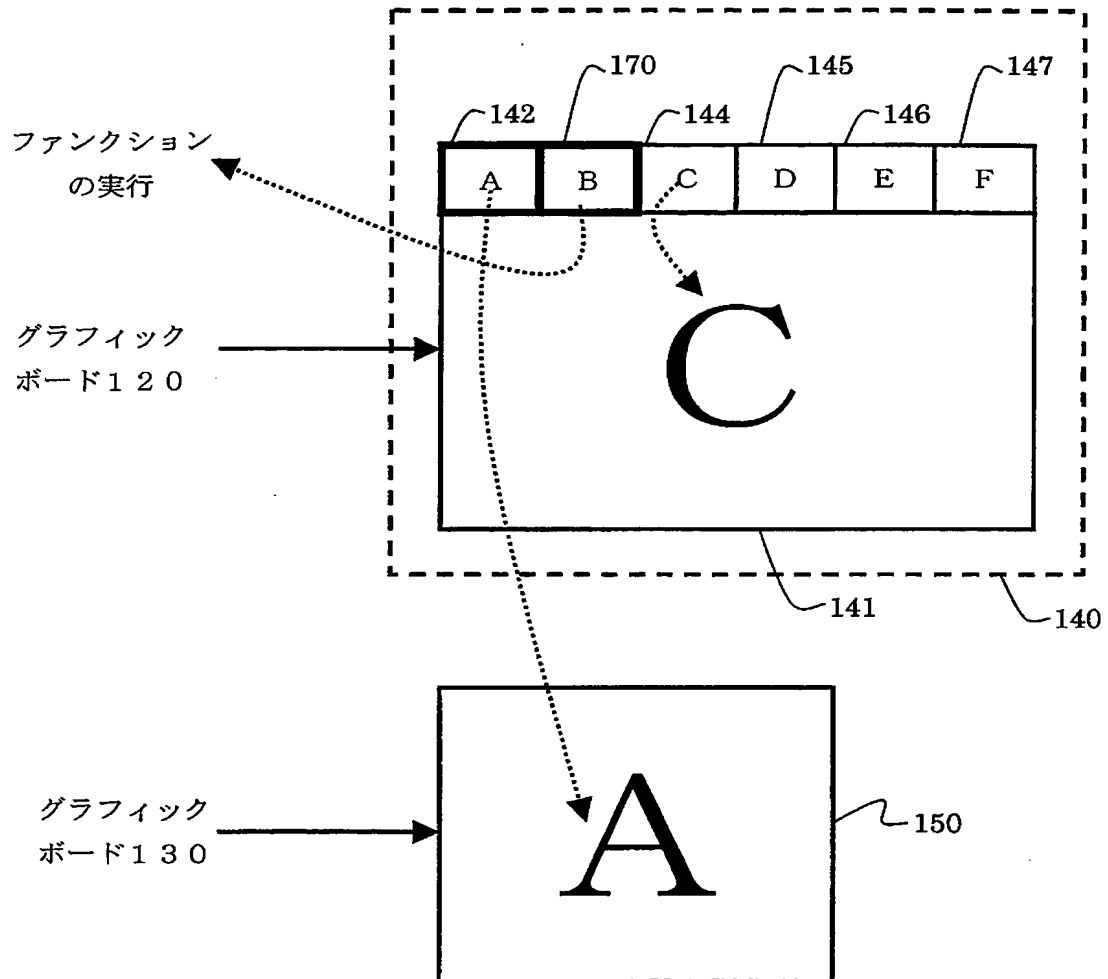
【図 2】



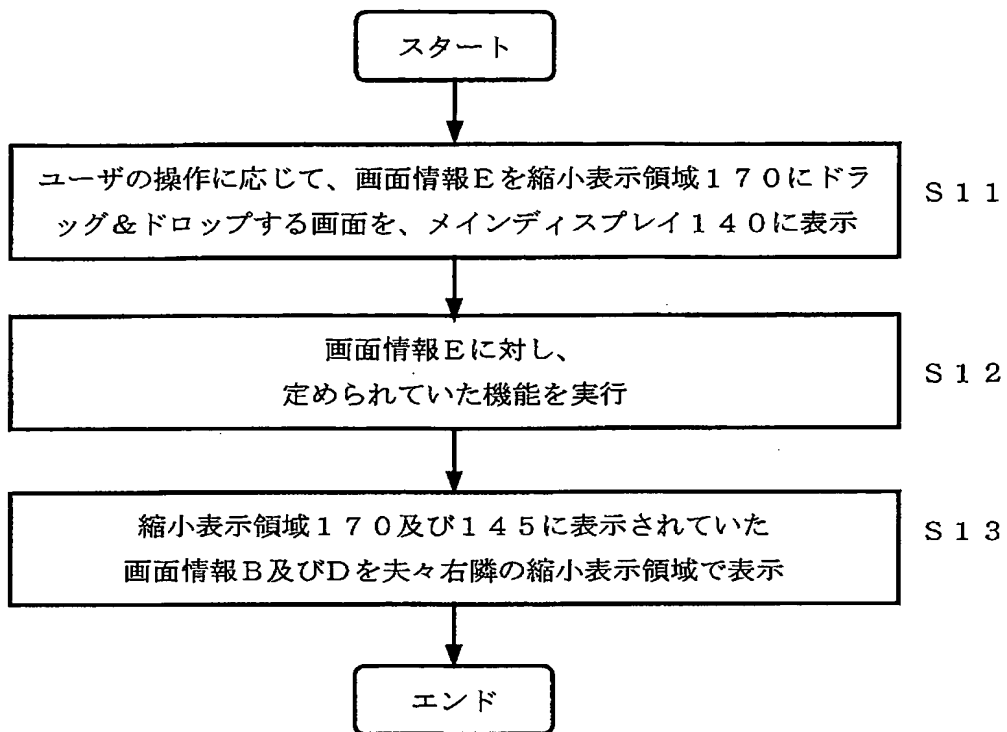
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のウィンドウが重なり合って状況の変化が把握困難になったり、必要な情報を見るための操作が煩雑になることなく、多くの情報を、優先度を考慮して使い勝手よく表示する表示システムを提供する。

【解決手段】 複数の画面を縮小し、メイン画面を邪魔することなく同じディスプレイに表示させて、任意の縮小画面をマウスのドラッグ&ドロップ操作によりサブディスプレイに拡大表示する。更に、任意の縮小画面に対して音声認識等の機能を割り当てる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 1

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[5 0 1 1 5 2 3 5 2]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 4 月 1 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都調布市深大寺東町 7 丁目 4 2 番地 2 3

氏 名

独立行政法人電子航法研究所